

# ÅTGÄRDSRAPPORT

## Energideklaration



"Åtgärdsrapport Energideklaration" Utg 26 2019-01-04 (4:03)

### Byggnadsuppgifter

Fastighetsbeteckning:

Vikar 3

Byggnadens adress:

Vainos Väg 5  
832 55 Frösön

### Besiktningsuppgifter

Datum:

2023-08-10

Utetemperatur:

16°C

Expert:

Linus Banck / Piteå

Arbetsordernummer:

67748292

## Sammanfattning

---

Anticimex har den 2023-08-10 utfört en energibesiktning av din byggnad. Med hjälp av protokollet från besiktningen har vi tagit fram en åtgärdsrapport. I rapporten redovisar vi byggnadens energianvändning samt ger förslag på åtgärder som kan minska den. Rapporten inleds med en beskrivning av tjänsten, och följs sedan av en presentation av en del av de uppgifter som legat till grund för beräkningarna. Du kan även läsa om allmänna rekommendationer för att minska din energianvändning.

Byggnadens energianvändning uppgår till totalt 26 600 kWh. För att använda energin i din byggnad så effektivt som möjligt, rekommenderar vi att du genomför de åtgärder som vi ger förslag på i tabellen nedan. För att bevara eller förbättra inomhusmiljön är det även viktigt att du ser över ventilationen. Läs mer om detta i kapitlet Åtgärder för sund inomhusmiljö.

Efter registrering i Boverkets energideklarationsregister så har din byggnad fått följande värden:

Energiprestanda: 80 kWh/m<sup>2</sup>, år (Primärenergital)  
Referensvärde: 144 kWh/m<sup>2</sup>, år (Liknande byggnader)  
Energiklass: C

---

| Åtgärdsförslag                      | Energi-<br>minskning<br>per år i kWh | Investering i kr | Minskning av                     |                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                                     |                                      |                  | Återbetalnings-<br>tid i år (ca) | koldioxidutsläpp<br>i ton/år |
| Fönsteråtgärd                       | 3 400                                | 44 300           | 19                               | 0,67                         |
| Tätning av fönster och dörrar       | 630                                  | 5 900            | 14                               | 0,12                         |
| Installation av luft-/luftvärmepump | 6 400                                | 21 000           | 6                                | 1,54                         |

## Energideklarationens omfattning

---

### Lagen om energideklaration för byggnader

---

Lagen om energideklaration för byggnader (SFS 2006:985) trädde i kraft den 1 oktober 2006 och baseras på EG-direktivet om byggnaders energiprestanda. Syftet med lagen är att sänka energianvändningen i byggnader, som använder energi för att styra byggnadens inomhusklimat, på ett sätt som inte skadar byggnadens inomhusmiljö.

För att normalt brukande ska kunna beaktas i energideklarationen kommer uppmätta värden på energi att korrigeras. Hur denna korrigering ska göras har fastställts av boverket i deras föreskrift BEN (BFS 2016:12). Den normaliserade varmvattenenergin baseras på hur stor byggnaden är (Atemp). Energi till uppvärmning korrigeras om temperaturen avviker i bostaden där normal temperatur anses ligga mellan 20-22 grader.

Enligt lagkravet ska det för byggnader som säljs, exempelvis egenägda småhus, finnas en energideklaration vid försäljningstillfället. För hyreshus och bostadsrättshus som upplåts med nyttjanderätt ska det alltid finnas en giltig energideklaration, även om byggnaden inte ska säljas. En energideklaration är giltig i tio år.

Läs mer om Lagen om energideklaration för byggnader på [www.boverket.se](http://www.boverket.se).

### Registrering till Boverket

---

När vi har genomfört en energideklaration registrerar vi den i Boverkets register för energideklarationer. Det är Boverket (tillsynsmyndigheten för energideklarationer) som lagrar uppgifterna i energideklarationen, men även kommunala nämnder och energimyndigheten får använda sig av uppgifterna. De använder dem bland annat för att ta fram statistik samt följa upp och utvärdera energianvändningen och inomhusmiljön för landets byggnader.

Vi har bifogat en utskriven kopia av energideklarationen som finns i Boverkets register.

Energideklarationen hör till byggnaden och är inte personlig.

### Energiprestanda

---

Byggnadens energiprestanda är ett mått på hur energieffektiv en byggnad är. Energiprestandan uttrycks i primärenergital som är ett tal som är viktat för var man är i landet och vilka energiresurser som tillförs byggnaden. I beräkningen ingår energi till värme, varmvatten, fastighetsel och eventuell komfortkyla. Hushållsel, verksamhetsel ingår inte i byggnadens energiprestanda då det är helt brukarberoende. Energi från solceller och solfångare får tillgodoräknas som gratisvärme i den utsträckning som den ersätter behovet av inköpt energi.

Fossila bränslen såsom olja och gas har ett högt viktningstal (1,8) vilket ger en sämre energiprestanda i förhållande till den verkliga förbrukningen. El som är en värdefull resurs för samhället har ett högt viktningstal (1,8) vilket oftast innebär att man behöver hushålla med elenergin. Det innebär att det oftast behövs en värmepump för att kunna få bra energiprestanda med el som värmekälla.

Om huset värms med förnybara biobränslen (ved och pellets) eller fjärrvärme får man ett lågt viktningstal (0,6 - 0,7).

Utöver det viktas uppvärmningsenergin efter var i landet huset står. Varje kommun har en så kallad geografisk korrigeringsfaktor som gör att hus över hela landet kan jämföras.

Energiklassen (A-G) bestäms genom att byggnadens energiprestanda jämförs med nybyggnadskraven. Energiklass C motsvarar dagens minimikrav på energiprestanda vid nyproduktion.

## Objektsbeskrivning och energianvändning

### Nybyggnadsår:

1974

### Antal våningar:

1 våningsplan ovan mark samt 1 källar-/suterrängplan

### Byggnadstyp:

Friliggande

### Antal boende:

5 personer

### Ytor:

A<sub>temp</sub>: 211 m<sup>2</sup>  
Källare/suterräng: 103 m<sup>2</sup>

### Värmekälla:

Direktverkande el  
Fjärrvärme

### Energianvändning:

|  |               | Uppskattad kostnad |
|--|---------------|--------------------|
| Energi till värme och kyla (justerat): | 25 300 kWh/år | 23 200 kr/år       |
| Varav energi till varmvattenberedning: | 4 200 kWh/år  | 3 800 kr/år        |
| Fastighetsel:                          | 1 300 kWh/år  | 1 700 kr/år        |
| Hushållsel (fördelat):                 | 5 800 kWh/år  | 7 500 kr/år        |

### Energipris:

El 1,30 kr/kWh  
Fjärrvärme 0,90 kr/kWh

### Ventilation:

Frånluftsventilation

### Radon:

Datum för radonmätning: 2010-09-27  
Radonhalt: 110 Bq/m<sup>3</sup>  
Typ av mätning: Annan typ än långtidsmätning enligt SSM

### Temperatur:

Bostad: 21,0°C  
Utomhus vid besiktningstillfället: 16,0°C

## ÅTGÄRDSRAPPORT - Energideklaration

---

### Kallvattenanvändning:

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Kallvattenanvändning:             | 162 m <sup>3</sup> /år  |
| Pris för kallvatten (inkl. moms): | 24,57 kr/m <sup>3</sup> |
| Uppvärmning av varmvatten:        | Fjärrvärme              |

---

### Kommentarer till objekt och energianvändning:

Huset har mekanisk frånluft men det är monterat paxfläktar i badrum.

Ventilationsentreprenör bör kontaktas.

Energideklarationen har upprättats utan besiktning enligt undantaget i förordningen om energideklaration för byggnader (2006:1592)6§ 1 punkten.

## Åtgärder för att minska din energianvändning

---

För att kunna ge förslag på åtgärder som minskar energianvändningen krävs en besiktning. Vid besiktningen samlar en energiexpert in fakta och andra viktiga uppgifter om byggnaden. Med hjälp av dessa uppgifter går det att göra en bedömning av byggnadens energiprestanda, och vilka möjligheter som finns för att minska energianvändningen utan att försämra inomhusklimatet.

I energideklarationen (separat dokument) ska endast kostnadseffektiva (lönsamma) energiåtgärder föreslås. I lönsamhetsbedömningen av varje åtgärdsförslag har vi använt nuvärdesmetoden. Det innebär att åtgärdsförslaget anses vara lönsamt om investeringen är intjänad under åtgärdens avskrivningstid. Vid denna beräkning har vi tagit hänsyn till årlig ränta, inflation och energiprisutveckling.

I den här rapporten presenterar vi även åtgärdsförslag som inte bedöms vara lönsamma, men som ändå minskar energianvändningen. För varje åtgärdsförslag visas årlig minskad energianvändning, kostnadsminskning i kronor och minskat koldioxidutsläpp. Vi har också valt att redovisa återbetalningstiden för varje åtgärd. Återbetalningstiden avser inte "rak pay-off", utan tar hänsyn till årlig ränta, inflation samt energiprisutveckling.

Åtgärdsförslagen är beräknade som separata åtgärder, men de kan påverka varandra om flera av åtgärderna genomförs. Därför är det inte säkert att den totala minskningen av energianvändningen motsvarar summan av varje enskild åtgärds energiminskning.

De kostnader som anges för varje åtgärdsförslag är ungefärliga och inkluderar installations- och materialkostnad om inget annat anges. Investeringen kan eventuellt minskas ytterligare om det finns möjlighet till bidrag, vilket vi inte tagit hänsyn till i våra beräkningar. Information om bidragen hittar du på [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se) och [www.boverket.se](http://www.boverket.se). Du kan även kontakta Boverket på telefon 0455-35 30 00.

Boverket har valt att dela in energibesparande åtgärder i tre kategorier; byggnadstekniska, styr- och reglertekniska samt installationstekniska åtgärder. Utifrån dessa kategorier redovisar vi de åtgärder som är möjliga att göra i din byggnad. Byggnadstekniska åtgärder minskar värmeförlusterna genom byggnadens klimatskal och sänker behovet av tillförd värme. Styr- och reglertekniska åtgärder minskar övertemperaturer, som annars kan leda till högre energianvändning. Installationstekniska åtgärder är nödvändiga för att den energi som byggnaden använder ska produceras eller användas effektivt.

## Fönster

---

Byggnaden har inte energieffektiva fönster. Nedan får du två förslag med det mest kostnadseffektiva alternativet först.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Typ av åtgärd:                | Byggnadsteknisk åtgärd                            |
| Lönsam:                       | Ja  |
| Typ av befintliga fönster:    | 2-glas kopplad båge                               |
| Area:                         | 16 m <sup>2</sup>                                 |
| Komplettering med:            | Innerruta och tätningslister i befintliga fönster |
| Minskad energianvändning:     | 3 400 kWh/år                                      |
| Kostnadsminskning:            | 3 200 kr/år                                       |
| Investering:                  | 44 300 kr inkl. moms                              |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 0,67 ton/år                                       |
| Återbetalningstid:            | 18 år och 10 månader                              |

Genom att förse befintliga fönster med en ny innerruta, och dessutom ny karmbeklädnad och ytterbåge av aluminium, så förbättras fönstrens väderbeständighet och förlänger livslängden. Energibesparingen blir ungefär densamma som om man kompletterar med innerruta i befintliga fönster, men investeringen blir då istället 76 000 kronor inklusive moms.

Hela fönstret kan också bytas ut. Vi rekommenderar då energieffektiva 3-glasfönster. Detta alternativ ger en något större energibesparing än ovanstående och investeringen blir 139 500 kronor inklusive moms.

## Tätning av fönster och dörrar

---

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Typ av åtgärd:                | Byggnadsteknisk åtgärd                       |
| Lönsam:                       | Ja   |
| Komplettering med/byte av:    | Tätningslister i samtliga fönster och dörrar |
| Minskad energianvändning:     | 630 kWh/år                                   |
| Kostnadsminskning:            | 580 kr/år                                    |
| Investering:                  | 5 900 kr inkl. moms                          |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 0,12 ton/år                                  |
| Återbetalningstid:            | 13 år och 8 månader                          |

Ett bra sätt att spara energi är att se till att fönster och dörrar är bra tätade. Kontrollera befintliga tätningslister och komplettera där listerna är dåliga, så sparar du både pengar och energi. Det allra bästa materialet att täta fönster med är silikonlist. Materialet har mycket goda tätningsegenskaper och kan, till skillnad från andra tätningsmaterial, återgå till sin ursprungsform även efter många års användning. Tätningslister av EPDM-gummi har lång livslängd och finns i olika utformningar, beroende på ändamål. Andra material som kan användas är skumplast eller tyglister, men dessa isolerar sämre.

## Värmekälla

---

### Komplettering med luft/luftvärmepump till befintlig värmekälla

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Typ av åtgärd:                | Installationsteknisk åtgärd |
| Lönsam:                       | Ja                          |
| Komplettering med:            | Luft/luftvärmepump          |
| Antal:                        | 1 st                        |
| Minskad energianvändning:     | 6 400 kWh/år                |
| Kostnadsminskning:            | 4 700 kr/år                 |
| Investering:                  | 21 000 kr inkl. moms        |
| Minskat utsläpp av koldioxid: | 1,54 ton/år                 |
| Återbetalningstid:            | 5 år och 8 månader          |

Om du har ett direktverkande elvärmesystem rekommenderar vi att du överväger att ersätta det med ett vattenburet värmesystem. Byggnadens värmesystem blir då mer flexibelt och framtids-säkert eftersom värmekällan enklare kan bytas ut till en mer energieffektiv värmekälla eller en värmekälla som använder ett annat energislag.



## Allmänna rekommendationer

---

### Timer till motorvärmarruttag

---

Genom att förse motorvärmarruttaget med en timer kan energianvändningen minskas på ett enkelt sätt. Det finns många typer av timer, både enkla och mer avancerade. Den enklare typen slår av och på motorvärmaren vid ett bestämt klockslag. En mer avancerad timer styr motorvärmaren utifrån vilken tid bilen ska användas eller vilken utomhustemperatur det är. Motorvärmaren är då endast inkopplad den tid den behövs.

### Vitvaror

---

Hushållets vitvaror (som exempelvis tvätt- och diskmaskin, torktumlare, kyl- och frysskåp samt spis) står ofta för en stor andel av den totala hushållselen. Skillnaden i energianvändning mellan gammal och ny utrustning är ofta stor. Om det finns behov av att köpa ny utrustning finns energimärkningen som ett hjälpmedel. Det är numera lag på att alla vitvaror som säljs i butikerna ska vara energimärkta. En betygsskala från A till G samt en färgskala från grönt till rött, där A och grönt betyder låg energianvändning, visar enkelt hur energisnål produkten är.

## Åtgärder för sund inomhusmiljö

### Ventilation

När man vidtar åtgärder för att minska energianvändningen är det viktigt att även tänka på inomhusmiljön i byggnaden. En fungerande ventilation är en förutsättning för att uppnå en hälsosam inomhusmiljö, och ofta behöver ventilationen förbättras i samband med att energiåtgärder genomförs.

För att förbättra luftväxlingen i byggnaden föreslår vi att ventilationen kompletteras med 4 st friskluftsventiler. Kostnaden uppskattas till 1 200 kr (exklusive installationskostnad).

Vid besiktningen gjordes flödesmätningar i byggnadens frånluftsdon för att ge indikativa värden på luftflödet. Nedan visas resultatet av mätningarna. För de utrymmen där luftflödet inte kunde mätas så visas ett streck (-) som värde.

| Plats: | Kök | Badrum | Toalett | Tvätt | Klädkammare | Övrigt |
|--------|-----|--------|---------|-------|-------------|--------|
| Flöde: | -   | -      | -       | -     | -           | -      |

Rekommenderade frånluftflöden för toalett är 10 l/s. I kök gäller 10 l/s med möjlighet att öka flödet. I bad/dusch gäller liknande eller något högre flöden beroende på rumsstorlek, samt möjlighet att öppna fönster i utrymmet. Är bad-/duschutrymmet större än 5 m<sup>2</sup> ska grundflödet ökas med 1 l/s för varje kvadratmeter.

Ett fungerande ventilationssystem minskar risken för fuktrelaterade problem samt säkerställer en god inomhusmiljö. Den generella rekommendationen är att minst halva luftvolymen i bostaden byts ut under en timme.

För att ventilationen ska fungera i byggnaden är det viktigt att uteluftsventiler och frånluftskanaler är öppna och rengjorda.

## Beskrivning av ord i åtgärdsrapporten

---

### $A_{temp}$

Arean av samtliga våningsplan, vindsplan och källarplan för temperaturreglerade utrymmen, avsedda att värmas till mer än 10°C, som begränsas av klimatskärmens insida. Area som upptas av innerväggar, öppningar för trappa, schakt och dyligt, inräknas. Area för garage inom byggnaden i bostadshus eller annan lokalbyggnad än garage, inräknas inte.\*

### Byggnadens energianvändning

Den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. (kWh)\*

### Primärenergital

Primärenergitalet utgörs av byggnadens energianvändning, där energi till uppvärmning har korrigerats med geografisk korrigeringsfaktor ( $F_{geo}$ ) och multiplicerat med viktningfaktor för energibärare och fördelat på  $A_{temp}$  (kWh/m<sup>2</sup> och år)\*

### Energiprestanda

Byggnadens energiprestanda ska anges som byggnadens primärenergital i enlighet med 9:12 Boverkets byggregler (2011:6) föreskrifter och allmänna råd. En byggnads uppmätta energianvändning ska korrigeras för att fastställa byggnadens energianvändning knuten till ett normal brukande och ett normalår.

Byggnader där det inte går att få fram uppgifter om den uppmätta energianvändningen får istället deklarerats genom att energiprestandan beräknas.\*\*

### Referensvärden

I energideklarationen presenteras nybyggnadskravet gällande energiprestanda (referensvärde 1).

### Uppvärmingsenergi

Den energi som måste tillföras byggnaden för att huset ska hållas varmt. Om byggnaden har en värmepump som ger mer värmeenergi än den el som är "inköpt" så ingår bara den inköpta elen. Värms byggnaden med ved eller pellets så används den tillförda bränslemängden inkl. skorstensförluster.

### Varmvattenenergi

Den faktiska varmvattenanvändningen beräknas ofta utifrån kallavattenanvändning eller antal personer som bor i hushållet. Eftersom varmvattenanvändning kan variera mycket beroende på hur man brukar huset har Boverket infört ett standardvärde som ersätter den faktiska förbrukningen när byggnadens energiprestanda beräknas. Detta för att återspegla normalt brukande.

### Fastighetsel

Med fastighetsel avses elenergi som används till byggnadens tekniska installationer som behövs för att driva byggnaden. Exempel på fastighetsel är el till fläktar, cirkulationspumpar och krypgrundsavfuktare.

### Hushållsel

Den el som används för hushållet (exempelvis hemelektronik, belysning, matlagning och matförvaring) och som inte används för att värma eller kyla byggnaden. Hushållsel ingår inte i byggnadens energiprestanda.

### Gratisenergi

Den värmeenergi som byggnaden får från exempelvis solen, hushållsapparater och människor.

\* Källa Boverkets byggregler kapitel 9 (BFS 2011:6 med ändringar)

\*\* Källa Boverkets föreskrifter om energideklaration för byggnader (BFS 2018:11)

Med vänlig hälsning

---

Linus Banck